

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-126610

(43)Date of publication of application : 21.07.1984

(51)Int.Cl. H01F 15/14
H01F 19/04
H01F 27/28

(21)Application number : 58-001769

(71)Applicant : KIJIMA MUSEN KK

(22)Date of filing : 11.01.1983

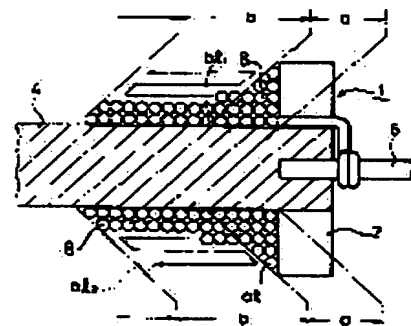
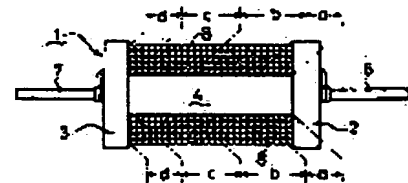
(72)Inventor : KIJIMA SEIICHI

(54) ELECTRICAL COILED COMPONENT PARTS WITH SEPARATED WINDING

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce a potential difference and distributed capacity and improve dielectric strength and efficiency by composing a winding of a plurality of winding domains which are wound separately in such a manner that they are inclined against the direction of a shaft axis of a core or a bobbin.

CONSTITUTION: The first layer winding is applied on a surface of a winding portion 4 and its winding pitch is advanced to the direction leaving a flange 2 as far as the boundary of the section (a). Then the winding of the 2nd layer is started. The 2nd layer coil is formed by advancing the winding pitch to the direction approaching the flange 2, while care is taken not to let the 1st winding of the 2nd layer go beyond the boundary of the section (a). Then, the coils of the 3rd layer, the 4th layer and the 5th layer are formed in the same way. The winding of the 5th layer coil is transferred from the position (a1) to the position (b1) of the 1st winding of the 1st layer of the section (b). The coil is formed in the section (b) in the same way as in the section (a). Henceforward, in the sections (c), (d), said method is also applicable.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭59—126610

⑯ Int. Cl.³
H 01 F 15/14
19/04
27/28

識別記号

庁内整理番号
6843—5E
6824—5E
8323—5E

⑰ 公開 昭和59年(1984)7月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑱ 区分巻きされた電気巻線部品

⑲ 特 願 昭58—1769

⑳ 出 願 昭58(1983)1月11日

㉑ 発 明 者 木嶋精一

東京都大田区南馬込六丁目27番

15号

㉒ 出 願 人 木嶋無線株式会社

東京都大田区南馬込六丁目27番

16号

㉓ 代 理 人 弁理士 小池寛治

明 細 書

1. 発明の名称 区分巻きされた電気巻線部品

2. 特許請求の範囲

(1) 鉄心またはボビンの巻線領域を複数の区分に分けて各区分に巻線されたコイルを有し、かつ、各区分のコイルの境界が上記鉄心またはボビンの軸心方向に対して傾斜するように巻線されている区分巻きされた電気巻線部品。

(2) 上記各区分のコイルを一本の巻線により形成してチョークコイルとした特許請求の範囲第(1)項に記載した電気巻線部品。

(3) 上記複数の区分のうち少なくとも一つの区分には一次コイルを、他の区分には二次コイル或いは二次以上のコイルを設けてトランスとした特許請求の範囲第(1)項に記載した電気巻線部品。

3. 発明の詳細な説明

この発明は形態を拡大させることなく耐電圧、効率を高めた電気巻線部品に関する。

電気巻線部品としてはチョークコイル、トランスなどがあるが、本発明では特殊な巻線を実施すること

によりこのような電気巻線部品の耐電圧、効率を高めたものである。

従来から広く知られている電気巻線部品はほとんどが第1図に示す如く巻線されている。

すなわち、第1図はチョークコイルの一例を示し、このチョークコイルは、跨部2、3及び巻線部4を有する鉄心1と、上記巻線部4に巻線して形成した多層のコイル5と、上記跨部2、3の外側に植設した端子ピン6、7とより構成されている。そして、上記コイル5を形成するに際しては、先ず、跨部2から跨部3に向つて巻線ピッチを進め、巻線部4の表面に直接巻付けた第1層を跨部間全域に形成し、次に、上記とは逆に巻線ピッチを進めて跨部3から跨部2に向つて巻線し第1層の周面に第2層を形成し、更に、跨部2から跨部3に向つて巻線ピッチを進めて第2層の周面に第3層を形成する。以下同様に第4層、第5層…を巻付けてコイル5が形成される。

さて、上記したチョークコイルでは誘起電力が巻線部4に最も近い第1層のコイルに最も大きく

特開昭59-126610(2)

作用し、第2層、第3層、、、のように巻線部4から離れるに連れてこの誘起電力の作用が徐々に減少する。このことから、巻線間、特に層間には電位差及び分布容量が発生する。

周知の通り、上配分布容量はコイルのQを低下させるばかりでなく線間電位差を大きくするように作用するため、チョークコイルの印加電圧を高くすれば上記電位差が増大してコロナ放電や絶縁破壊を誘発する。

上記チョークコイルでは鉄心に直接に巻線されているが、ボビンを介在させたもの、また、トランスなどの他の巻線部品についても同様の問題がある。

本発明は上記した電位差及び分布容量を可能なるかぎり減少させて耐電圧、効率を高めた電気巻線部品を提案することを目的とし、そのために、鉄心またはボビンの巻線領域を複数の区分に分けて各区分に巻線されたコイルを有し、かつ、各区分のコイルの境界が上記鉄心またはボビンの軸心方向に対して傾斜するように巻線されている区分巻

きされた電気巻線部品を提案する。

このように構成した電気巻線部品では線間電位差及び分布容量が減少するのみでなく、各区分に巻線したコイルの境界が傾斜するように巻線するので、コイル間には銜部などがなくとも確実に巻線することができ、したがって、巻線部品形態が大きくなる。

以下、本発明の実施例について説明する。

第2図は本発明をチョークコイルとして実施した例である。この図において、鉄心1は上記した従来例のものと同じであるが、コイル8は図示する区分a～dにしたがって区分巻きしてある。

すなわち、この実施例では巻線部4をa～dの4つの区分に分けて、これらの各区分毎に巻線しコイル8を形成してある。

巻線するに際しては、先ず、区分aについて多層巻きし、次に区分bについて多層巻きし、以下、同様に区分c、dの順序で多層巻きを行なう。

第3図乃至第5図は上記した区分巻きの巻線過程を示した部分拡大図である。

先ず、区分aの巻線について示した第3図から説明すると、巻線部4の表面に巻線する第1層は銜部2より離れる方向に巻線ピッチを進めて区分aの境界まで巻線し、次に巻線を第2層に移す。このとき、第2層の第1巻線が区分aの境界からはみでないようになして巻線ピッチを銜部2の方向に進め第1層の周囲に巻線された第2層コイルを形成する。次に、巻線を第3層に移し区分aの範囲で巻線し、以下同様に第4層、第5層のコイルを形成する。

この実施例では区分aの第5層コイルは図示a₅の位置となるので、巻線をこのa₅位置より区分bの第1層第1巻線位置b₁に移す。

区分bの巻線は第4図に示した通り、巻線位置b₁より左方向に巻線ピッチを進めて区分bの境界まで巻線し第1層コイルを形成し、次に巻線を第2層に移して巻線ピッチを右方向に進め、第2層のコイルを区分bの範囲で形成する。続いて、巻線を第3層に移して巻線ピッチを左方向に進めて巻線するが、以下同様に第4層、第5層につい

て巻線する。

区分bの最終巻線位置は第5層の最終巻線位置b₅となるから、この位置b₅の巻線を区分cの第1層第1巻線位置c₁に移し、第5図に示す如く巻線する。区分cは上記した区分bの巻線方法と同じであり、また、区分dについても同様である。なお、第3図乃至第5図に示した矢印は巻線ピッチの進行方向を示したものである。

上記の如く区分a～dについて巻線してコイル8を形成するが、コイル8の巻始端と巻終端は各々の端子ピン6、7に固定する。

さて、コイル8を上記のように巻線した場合には、区分aの第5層と区分bの第1層が、区分bの第5層と区分cの第1層が、区分cの第5層と区分dの第1層が各々直接に接触されるので、第1層と第5層のコイル間に限らず各層間の電位差及び分布容量、すなわち、線間に挟まれる電位差と分布容量が従来製品に比較して極めて少なくなる。また、区分に巻線されたコイルは次に巻線されるコイルとの境界を傾斜させてあるので、引き抜き

特開昭59-126610(3)

巻線するコイルをこの傾斜に沿って設けることにより巻線くずれを確実に防止し得る。

次に、第6図は本発明をトランスとして実施した一例であり、このトランスは写真撮影用の閃光放電発光器に備えるトリガートランスとして使用される。第7図は上記トランスの側面図である。

これらの図面において、1は第1図に示した鉄心と同じものであるが、ただ、鉤部2には二本の端子ピン6a、6bが植設してある。また、9は区分aに設けた一次コイル、10は区分b、c、dに設けた二次コイルである。すなわち、区分aには第3図に示した巻線方法で一次コイル9を巻線し、区分b、c、dには第4図及び第5図に示した巻線方法と同様にして二次コイル10が巻線してある。第8図は上記トランスの一次コイル9と二次コイル10との間に電気絶縁部材11を介在させた実施例である。電気絶縁部材11は一次コイル9と二次コイル10との間の絶縁強度を高める役割を果たす。第9図及び第10図は上記したトリガートランスの他の実施例であり、この実施例では鉤付のボビン

12の巻線部を複数の区分a～dに分けてこの区分に一次コイル9と二次コイル10とを巻線してある。また、一次コイル9及び二次コイル10の巻線については第6図に示したトランスと同様である。なお、上記トランスでは棒状鉄心13をボビン12に挿着し、各端子ピン6a、6b、7はボビン鉤部に植設してある。

この実施例においても一次コイル9と二次コイル10との間に第8図に示したような電気絶縁部材を設けてもよい。

本発明は上記したトリガートランスとして実施しても線間電位差及び分布容量を充分に減少させることができ、トランスの耐電圧を高め得るし、また、分布容量が少ないからコイルのQが高くなりトランス効率が上昇する。その上、各区分のコイル間に傾斜を与えたので、各コイルが部分的に重ね巻きとなる。したがって、コイル間には鉤部などが不要となるからトランス形態は拡大しない。上記した通り、本発明に係る電気巻線部品では形態を拡大することなく線間の電位差及び分布容量

を減少させることができ、巻線部品の耐電圧、効率を高め得る。特に、分布容量が少なくなるので高い周波数の回路に組み込まれるチョークコイル、トランスその他の電気巻線部品として効果が大きい。

なお、本発明は鉄心に直接に巻線するもの、ボビンに巻線するものいずれの巻線部品についても実施することができ、また、巻線する区分の数は必要に応じて増減し得るし、これらの区分に巻線するに際しては上記実施例に示したように巻線ピッチを往復させる方法に限らず、コイル間を傾斜することができればその巻線方法は任意である。更に、トランスとして実施する場合には各々の区分に一次、二次コイルの他に三次以上のコイルを設けてもよい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のチョークコイルの巻線方法を示した当該チョークコイルの断面図、第2図乃至第10図は本発明の実施例を示し、第2図はチョークコイルの断面図、第3図乃至第5図は上記チョーク

コイルの巻線過程を示した部分拡大図、第6図はトリガートランスの断面図、第7図は上記トリガートランスの側面図、第8図は一次コイルと二次コイルとの間に電気絶縁部材を設けたトリガートランスの断面図、第9図はボビンに巻線したトリガートランスの断面図、第10図は第9図に示したトリガートランスの側面図である。

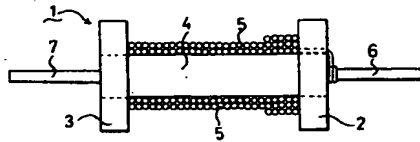
1…鉄心 4…巻線部 8…コイル
9…一次コイル 10…二次コイル 11…電気絶縁部材
12…ボビン 13…鉄心
a～d…区分

特許出願人 木嶋無敵株式会社

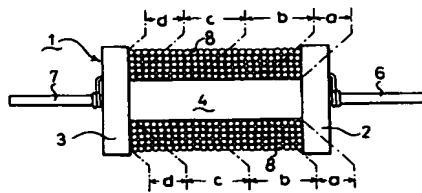
代理人 弁理士 小池寛治

特開昭59-126610(4)

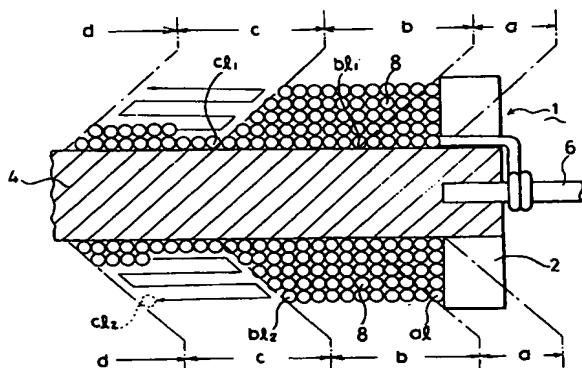
第 1 圖



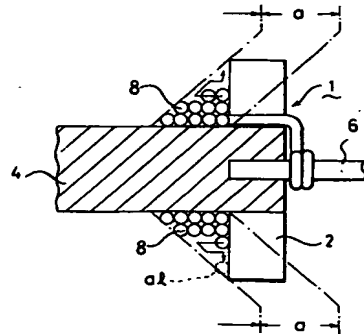
第 2 圖



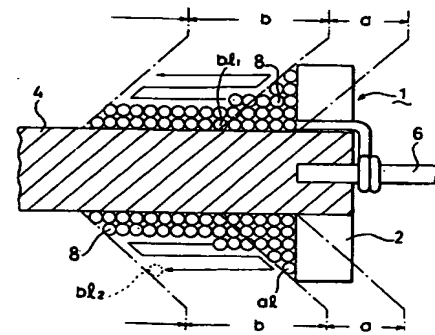
第 5 圖



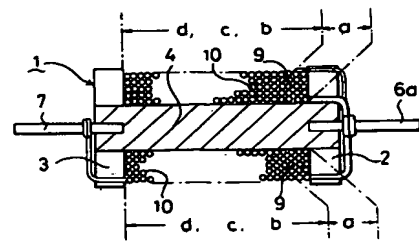
第 3 圖



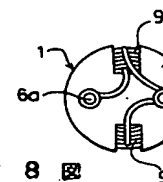
第 4 圖



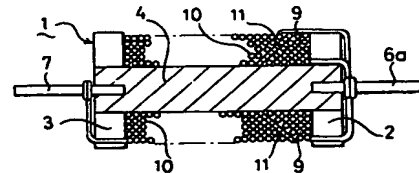
第 6 圖



第 7 圖

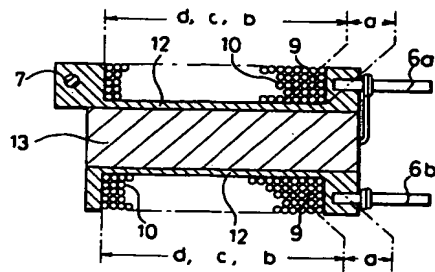


第 8 圖



特開昭59-126610 (5)

第 9 図



第 10 図

